

Учитывая вышеизложенное, вопросы интеграции материалов учебных дисциплин и ее результат является перспективным направлением инноваций фармацевтического образования, что позволит унифицировать учебный процесс в учреждениях высшего фармацевтического образования.

### **Литература**

1. Хишова, О. М. Фармацевтическая разработка с основами биофармации – новая учебная дисциплина в подготовке современного провизора / О. М. Хишова, Н. В. Дубашинская, С. И. Котляр // Мат. науково - практичної конференції «Фармація ХХІ століття: тенденції та перспективи» у роботі VIII Національного з'їзду фармацевтів України. - м. Харків, 13-16 вересня 2016 року. – С. 163.

### **Внедрение элементов дистанционного обучения в преподавание токсикологической химии в Белорусском государственном медицинском университете**

**Яранцева Н.Д.**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Повышение качества высшего образования - одна из актуальных проблем высшей школы, обусловленная динамичной ситуацией на рынке труда, интенсивным развитием современного общества, информатизацией научного и учебного пространства. У молодого специалиста с высшим фармацевтическим образованием, наряду с традиционными, должны быть сформированы и новые качества, такие как профессиональная конкурентоспособность, предполагающая не только наличие теоретических знаний, но и способность применять полученные знания на практике, владение современными методами научных исследований, а также постоянное стремление к самообразованию, освоение новых технологий и понимание возможности их использования, умение принимать самостоятельные решения и адаптироваться в социальной и профессиональной сфере. Изменения последних лет в сфере высшего образования обусловили необходимость внедрения инновационных систем образования. Одним из направлений этой инновационной образовательной системы является внедрение элементов дистанционного обучения в процесс преподавания специальных фармацевтических дисциплин. Высокий методический уровень организации обучения определяет дальнейший интерес у студентов к профессии провизора и медицинского судебного эксперта-химика, способствует усвоению новых знаний, структурирует эти знания в виде новых понятий, категорий, гипотез, мотивирует профессиональную ориентацию.

Токсикологическая химия является одной из специальных фармацевтических дисциплин. Это фармацевтическая наука, которая занимается изучением свойств ядов, их поведением в организме и трупе, разработкой методов изолирования, очистки, обнаружения и количественного

определения токсических веществ и их метаболитов в биологических материалах и объектах окружающей среды. Преподавание токсикологической химии не ограничивается только подготовкой провизора к работе в качестве эксперта, но воспитывает в провизоре чувство ответственности при обращении с лекарственными средствами и углубляет знания в области анализа ядовитых веществ.

В образовательном процессе на кафедре фармацевтической химии УО «Белорусский государственный медицинский университет» активно используются элементы дистанционного обучения, реализованные посредством системы управления обучением (LMS) Moodle. Дистанционный курс «токсикологическая химия», размещенный на сайте университета bsmu.by, включает нормативные документы дисциплины, теоретический и практический разделы, блок контроля знаний, справочные и вспомогательные материалы.

В разделе «нормативные документы дисциплины» представлены типовая и учебная программы, расписания, календарно-тематические планы лекций и занятий, графики отработок и консультаций, проведения итоговых контрольных работ. Для упрощения навигации по курсу в календарно-тематических планах и расписаниях имеется перенаправление на соответствующий блок конкретного учебного модуля с использованием инструментов «гиперссылка» или «якорь».

Курс токсикологической химии разбит на модули с подразделами: 1. Общие вопросы токсикологической химии (1.1. Цели и задачи учебной дисциплины «Токсикологическая химия». Организация проведения судебно-химической экспертизы в Республике Беларусь; 1.2. Введение в клиническую токсикологию; 1.3. Классификация токсических веществ. Введение в наркологию; 1.4. Методология химико-токсикологического анализа); 2. Основы биохимической токсикологии (2.1. Поступление и распределение токсических веществ в организме человека; 2.2. Биотрансформация чужеродных соединений в организме человека; 2.3. Выделение чужеродных соединений и их метаболитов из организма человека); 3. Аналитическая токсикология основных групп ксенобиотиков (3.1. Вещества, изолируемые из биологического материала методом минерализации; 3.2. Летучие токсиканты; 3.3. Вещества, определяемые непосредственно в биологическом материале; 3.4. Вещества, изолируемые из биологического материала экстракцией водой; 3.5. Вещества, требующие частных методов изолирования; 3.6. Вещества, изолируемые из биологического материала полярными растворителями; 3.7. Вещества, изолируемые из биологического материала неполярными растворителями (ядохимикаты); 3.8. Современные физико-химические методы, применяемые в химико-токсикологическом анализе).

Каждый модуль включает теоретический, практический разделы и блок контроля знаний. Теоретический раздел представлен электронной версией лекций, оформленных в виде прикрепленных pdf-файлов или видеороликов, содержащих слайды лекций, читаемых на кафедре, а также в виде фильма, комбинирующего видеоряд лектора и его информационного материала.

Небольшая часть теоретического материала по темам, выносимым на углубленное изучение, предлагается студентам в виде элемента «Лекция», при этом учебный материал выдается по частям, а в завершении каждой части студенту задаются вопросы и по итогам прохождения лекции студенту выставляется отметка в электронный журнал.

Практический раздел включает в себя методические указания к лабораторным занятиям и контрольным работам, а также лабораторный практикум в виде веб-страниц или прикрепленного файла для распечатки. Возможности дистанционного обучения существенно упрощают задачу проведения некоторых видов лабораторных работ за счет использования технологий мультимедиа, имитационного моделирования. Аналитическая часть практического раздела модуля включает видеозаписи методик проведения химических реакций, сопровождающиеся комментариями преподавателя по методике и особенностям проведения реакций, благодаря чему студенты имеют возможность наблюдать реакции, которые невозможно провести на занятии, с особо ядовитыми, труднодоступными или дорогостоящими реактивами.

Блок контроля знаний включает контрольные тесты к каждому занятию, а также итоговые тесты по завершению изучения модуля. Выполнение контрольных тестов носит вид входного контроля. Студенты проходят тестирование в компьютерном классе под контролем преподавателя. Результаты, полученные студентами, учитываются при расчёте рейтинга. Оценка итогового теста за модуль, как и оценка за письменную контрольную работу, является составной частью итоговой оценки за модуль. Банк тестовых вопросов по токсикологической химии в основном представлен категориями «все или ничего», «множественный выбор», «короткий ответ», реже используются «вопрос на соответствие», «вложенный ответ», «вычисляемый вопрос», «перетаскивание текста или маркеров». Интерактивный тест создается из электронной базы вопросов по тематике модуля или его подраздела. Алгоритм выбора вопросов рандомизирован, что практически исключает возможность повторения вариантов.

Следует учитывать, что выявившиеся в последнее время тенденции перевода большинства педагогических функций в автоматизированный формат (прежде всего тестирование), формализуют процесс обучения и снижают его результативность. Факт достижения компетенций невозможно установить путем проведения только тестового контроля. Обратная связь должна быть регулярной, своевременной, доступной, направленной. Поэтому контроль знаний при самостоятельной работе студентов при изучении токсикологической химии осуществляется также с использованием элементов курса «Задание» и «Семинар». Преподаватель предлагает к решению задачу, которая требует от студента подготовить ответ в электронном виде в любом формате и загрузить его на сервер. Модуль позволяет преподавателю ставить оценки за полученные ответы, а также давать комментарии и указывать студенту на неточности в решении. На кафедре фармацевтической химии разработан блок ситуационных задач по токсикологической химии, основанных

на реальных событиях. В блоке контроля знаний приводятся примеры решения типовых задач. Если используется элемент «Задание», каждый студент получает индивидуальную ситуационную задачу. При работе с элементом «Семинар» возможна командная работа над решением сложной, проблемной, практико-ориентированной задачи. Студенты могут представлять свою работу в виде любых файлов, а также вводить текст непосредственно в поле с помощью текстового редактора. Материалы оцениваются с использованием нескольких критериев формы оценки, заданной преподавателем. Студентам предоставляется возможность оценить одно или несколько представлений своих сокурсников. Представляемые работы и рецензии могут быть анонимными, если требуется. Студенты получают две оценки за семинар - оценку за свою работу и баллы за свою оценку работ своих сокурсников. Оба типа записываются в электронный журнал оценок и могут учитываться в рейтинге.

Ведется активная работа над созданием тренажеров - программных комплексов, в процессе работы которых студенту предлагаются поэтапно различные задания, требующие активных действий. На каждое действие студента тренажер выдает определенную реакцию в виде оценки действий, подсказок, советов и рекомендаций. Качество выполнения заданий на каждом этапе анализируется и при не соблюдении определенных критериев студенту предлагается аналогичное задание – до тех пор, пока результат тренировки не будет достигнут. Особое внимание уделяется тренажерам по вопросам оказания первой и доврачебной помощи пострадавшим. Данные знания необходимы для полноценного формирования специалиста с высшим фармацевтическим образованием, который должен уметь при необходимости оказать первую помощь населению в критических ситуациях, связанных с химическими авариями и техногенными катастрофами.

Блок «Справочные и вспомогательные материалы» содержит список рекомендуемой основной и дополнительной литературы по изучаемой дисциплине, список литературы, имеющейся в библиотеке БГМУ, ссылки на веб-сайты, которые содержат справочную информацию по токсикологической химии.

Внедрение элементов дистанционного обучения в преподавание специальных дисциплин химического профиля в целом и токсикологической химии в частности является перспективным подходом в формировании инновационной образовательной системы, позволяющей повысить мотивацию и интерес студентов к учебной дисциплине. Такую возможность предоставляет LMS Moodle, позволяющая использовать в учебном процессе разнообразные учебные материалы с визуальными и вербальными блоками, организовать обратную связь для индивидуальной коррекции процесса обучения и контроль учебной деятельности. Большое значение в организации дистанционной части обучения имеют методически грамотно разработанные учебные модули, и наиважнейшую роль играют компетентные преподаватели, подготовленные к выполнению управленческих функций. При наличии этих условий будет

достигнута задача подготовки студентов, способных нестандартно, гибко и своевременно реагировать на изменения, происходящие в современном мире.

Таким образом, внедрение элементов дистанционного обучения в преподавание токсикологической химии является существенной составляющей профессиональной подготовки будущих провизоров - высококвалифицированных специалистов в области химико-токсикологического и судебно-химического анализа.